

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-106957

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>F 02 M 7/20  
19/00  
21/02

識別記号

庁内整理番号

Z-7713-3G  
6657-3G  
E-7407-3G

④ 公開 昭和61年(1986)5月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 空燃比制御用アクチュエータの取付け構造

⑮ 特 願 昭59-211761

⑯ 出 願 昭59(1984)10月8日

|         |            |     |                |           |
|---------|------------|-----|----------------|-----------|
| ⑰ 発 明 者 | 立 松        | 正 人 | 大府市共和町1丁目1番地の1 | 愛三工業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 山 本        | 新 也 | 大府市共和町1丁目1番地の1 | 愛三工業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 皿 井        | 直 人 | 大府市共和町1丁目1番地の1 | 愛三工業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 中 野        | 正 高 | 大府市共和町1丁目1番地の1 | 愛三工業株式会社内 |
| ⑰ 出 願 人 | 愛三工業株式会社   |     | 大府市共和町1丁目1番地の1 |           |
| ⑰ 出 願 人 | トヨタ自動車株式会社 |     | 豊田市トヨタ町1番地     |           |
| ⑰ 代 理 人 | 弁理士 岡田 英彦  |     |                |           |

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

空燃比制御用アクチュエータの取付け構造

## 2. 特許請求の範囲

燃料量制御用のニードルを備えたアクチュエータを、キャブレタボディに装着するための取付け構造であって、前記キャブレタボディに対し抜き差し可能に嵌込まれかつその内部には前記ニードルに対する燃料計量オリフィスが形成されたシート部材へ、燃料計量オリフィスに対する前記ニードルの初期設定位置を調整しうるように、前記アクチュエータのニードル側を調整可能にねじ込んでロックしたことを特徴とする空燃比制御用アクチュエータの取付け構造。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、空燃比制御用アクチュエータの取付け構造に係り、例えば燃料流量制御用ステップモータの取付け構造に関するものである。

(従来の技術)

自動車の空燃比フィードバック気化器では、燃料計量オリフィスの燃料通過面積を、コンピュータからの指令に基づいてアクチュエータを介して変化させるニードルが装着されている。このため、ニードルとオリフィスとの位置関係は、組付け時に最適状態に設定される必要がある。この要請から、例えば実開昭55-4373号のように、ニードルのオリフィスに臨む位置が調整可能に装着されたものも開発されている。しかし、このものはオリフィスを有するノズルがキャブレタボディに対し可動状態で組付けているため、実使用時にノズルが動く虞れがあり、前述したニードルとオリフィスとの位置関係がずれ、最適燃料量が供給されない場合も生じる。

一方、従来では、ニードルはアクチュエータと共にキャブレタボディに直接装着されるのが通常であるため、単にアクチュエータのみが何らかの原因で故障しても、キャブレタ全体を交換しなければならない。つまり、測定機器の完備していない一般市場では、ニードルとオリフィスとの位置決め

ができないため、キャブレター本体は正常であっても、キャブレター全体の交換作業が強いられ、この結果作業がきわめて煩わしいものとなっていた。

(発明が解決しようとする問題点)

そこで本発明は、ニードルとオリフィスとの位置関係が容易に調整することができ、しかも調整後は確実に初期設定状態に保持されること、およびアクチュエータの故障時にはアクチュエータユニットのみの交換を可能にせんとした。

(問題点を解決するための手段)

そして本発明では、次のようにして、その問題解決を図った。すなわち、キャブレターボディに対し抜き差し可能に嵌込まれかつその内部には前記ニードルに対する燃料計量オリフィスが形成されたシート部材へ、燃料計量オリフィスに対する前記ニードルの初期設定位置を調整しうるように、前記アクチュエータのニードル側を調整可能にねじ込んでロックすることとしたのである。

(実施例)

- 3 -

ここへアクチュエータ(ステップモータ9)の取付けユニットUが着脱可能に装着される。この取付けユニットUは、シート部材11および固定用のロックナット12を備えている。

シート部材11には取付け穴10に対し抜き差し自在な筒部11aが形成されるとともに、その一端寄りには前記取付け部8の端面と整合しうる取付け用のフランジ部11bが一体に張出されており、ここに形成されたネジ穴13、13を介してビス等をねじ込んでやることでシート部材11全体が締着される。また、筒部11aの先端にはテーパ部11cを介してこれより小径でかつその外周にOリング14が嵌合されたシール部11dが延設されており、取付け穴10の前記隙間6に臨む部分をシールしている。さらに、筒部11aには燃料のメイン供給路に連通するポート15が、テーパ部11cの内周に形成された燃料計量オリフィス16の近傍において開口されている。

一方、ステップモータ9はコンピュータからの指令に基いて軸方向へ変位するニードル17を備

- 5 -

以下、本発明を具体化した実施例を図面に示して詳細に説明する。但し、図面ではLPG車の気化器を示す。

さて、図面において1はエアホーン2が冠着されたキャブレタボディであり、その内部にはエンジンに燃料を供給する吸気通路3が形成されており、この下流側にはアクセルペダルの踏込み量に対応して開くスロットルバルブ4がスプリング(図示しない)にてバルブを閉じる方向に付勢された状態で取付けられている。

一方、吸気通路3の上流側にはベンチュリ5が嵌合されており、その周面にはキャブレタボディ1の内壁との間に形成された環状の隙間6と連通するスリット7~7が複数か所に形成されている。また、キャブレタボディ1の上部側面には、取付け部8が一体に突出形成されており、ここには次のようにしてステップモータ9が取付けられている(第2図参照)。

すなわち、取付け部8には上記した隙間6と連通する取付け穴10が側方から貫通されており、

- 4 -

えており、前記燃料計量オリフィス16に臨んでいる。また、ニードル17とモータ本体9aとの間には筒部11aの外方側の開口部へ螺入しうるねじ部18が形成されており、そのねじ込み量を調整することでオリフィス16に対するニードル17の突っ込み量を調整することができ、そしてねじ部18に螺合されたロックナット12にて固定することができる。

なお、19はニードル17の復帰用のスプリングで、また20は取付け部8の開口端に嵌合されたシール用Oリングである。

次に、ステップモータ9の取付け手順の一例を説明する。

まず、キャブレタボディ1への装着に先立って、前述した取付けユニットUを構成しておく。すなわち、ステップモータ9のニードル17側をシート部材11に差込み、ねじ部18をシート部材11にねじ込むのであるが、このときには、オリフィス16に対するニードル17の突っ込み量が予め設定しておいた状態となるように、調整しなが

- 6 -

らねじ込む。この調整作業が完了したら、ロックナット12にて緊締してやる。こうすることで、オリフィス16とニードル17との位置関係が初期の設定状態で固定される。

上記のようにして取付けユニット1が構成されれば、次いでキャブレタボディ1に対する取付け作業がなされる。該作業では、シート部材11のシール部11d側を取付け孔10に差込み、フランジ部11bを取付け部8の開口端面に整合させたもとの、ビス等をねじ込んでやる。かくして、ステップモータ9の取付け作業が完了する。

上記のように、本例取付け構造によれば、取付けユニットをキャブレタボディ1への組付ける前に、ニードル17とオリフィス16との位置関係を容易に最適状態に調整することができるのは勿論のこと、この状態を確実にロックすることができる。すなわち、組付け後にもこの初期設定状態を保持することができる訳であり、もって最適燃料量の供給に寄与することができる。

また、取付けユニット1全体は、従来と異なり、

- 7 -

キャブレタボディ1に対してシート部材11を介して間接的に取付けられているため、ビスを外すだけで、取付けユニット1のみを取り外すことができ、つまりキャブレタ全体を取り外す必要がないため、容易にかつ短時間で交換作業をすることができたユーザーにとっても、正常なキャブレタ本体は装着状態のまま、何ら交換する必要がないので、経費の節減にもつながる。

(発明の効果)

以上詳述したように、本発明はニードルとオリフィスとの位置関係が調整可能であるとともに、この関係をロックすることができるため、調整後の位置関係の変化が回避され、初期設定状態が保持される。また、アクチュエータ全体は可換構成であるため、キャブレターへの組付け後の保守点検がきわめて容易であり、アクチュエータ故障時もユニットのみを交換すればよいため、ユーザーにとって経費の節減という効果をもたらすものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本例取付け構造を示す縦断面図、第2

- 8 -

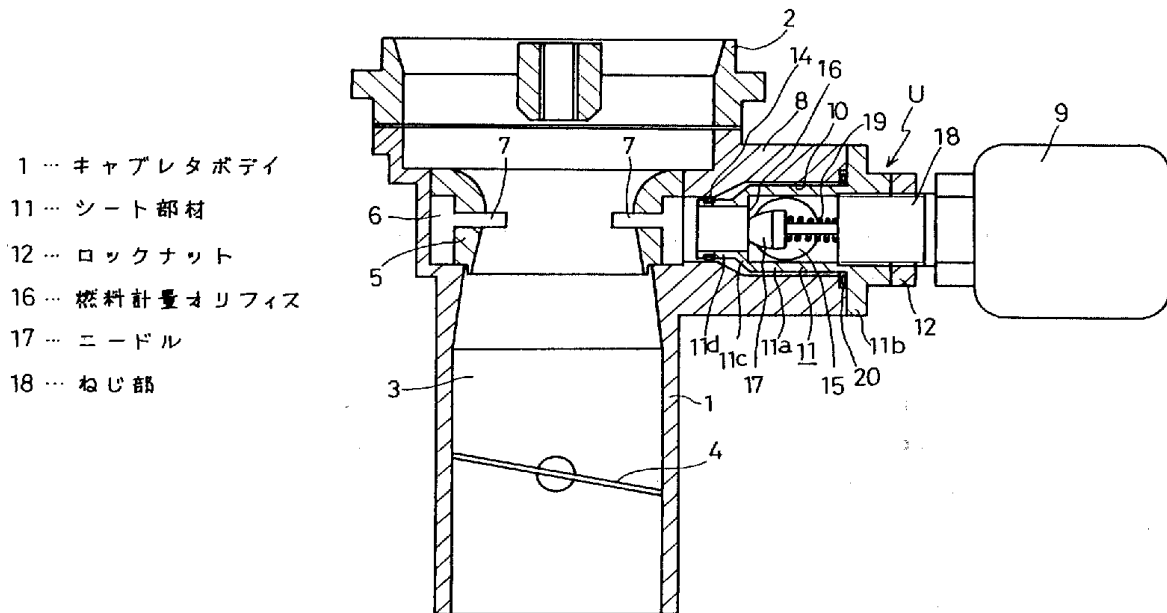
図は同分解斜視図である。

1…キャブレタボディ      11…シート部材  
12…ロックナット  
16…燃料計量オリフィス  
17…ニードル              18…ねじ部

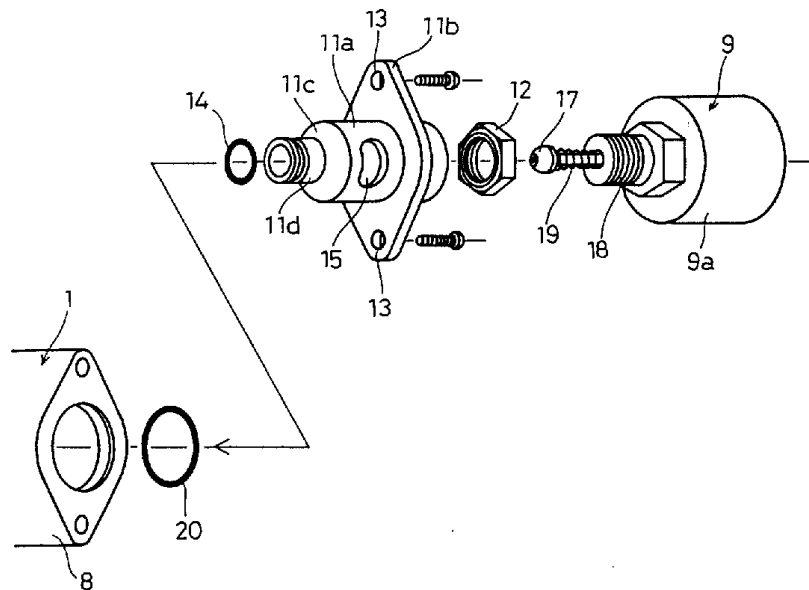
出願人      愛三工業株式会社  
代理人      弁理士 岡田英彦

- 9 -

第 1 図



第 2 図



**PAT-NO:** JP361106957A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 61106957 A  
**TITLE:** MOUNTING CONSTRUCTION OF AIR-  
FUEL RATIO CONTROLLING  
ACTUATOR  
**PUBN-DATE:** May 24, 1986

**INVENTOR-INFORMATION:**

| NAME              | COUNTRY |
|-------------------|---------|
| TATEMATSU, MASATO |         |
| YAMAMOTO, SHINYA  |         |
| SARAI, NAOTO      |         |
| NAKANO, MASATAKA  |         |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| NAME              | COUNTRY |
|-------------------|---------|
| AISAN IND CO LTD  | N/A     |
| TOYOTA MOTOR CORP | N/A     |

**APPL-NO:** JP59211761  
**APPL-DATE:** October 8, 1984

**INT-CL (IPC):** F02M007/20 , F02M019/00 , F02M021/02

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To surely perform initialization of a unit and simplify its replacement when the unit causes a trouble or the like, by removably mounting the unit of a valve seat and a needle control valve unit initially set

to a carburetor body.

CONSTITUTION: A control unit U, adjusting fuel supplied to a nozzle 7 in a Venturi 5 of a carburetor body 1, is fitted into a mounting hole 10 in a side surface of the body 1 and fixed by a screw or the like. When the control unit U is assembled, first the unit, screwing a threaded part 18 of a step motor 9 to a valve seat member 11 and adjusting by the thread 18 a diameter in an orifice 16, formed as a clearance between a valve seat part 11C and a needle valve 17, as the initialization, is fixed by a lock nut 12. This unit U, being fitted into the mounting hole 10, is assembled by fixing a flange part 11b and a mounting part 8 of the body 1 through a screw.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio